Manuel d'instructions

Régulateur de charge solaire
10 A / 15 A / 20 A / 30 A

FR

708.220 (FR/ES) | 06.02

Content

1. Consignes de sécurité et exclusion de la responsabilité 3
1.1. Visualisation des consignes de sécurité 3
1.2. Consignes générales de sécurité 3
1.3. Domaine d'application 4
1.4. Exclusion de la responsabilité 4

2. Installation 5
2.1. Lieu de montage 5
2.2. Raccordement électrique du régulateur 5
2.3. Mise à terre 6

3. Fonctions de protection du régulateur 6

4. Commande de menu du régulateur de système 7
4.1. Affichage et éléments de commande 7
4.2. Menu principal 7
4.2.1. Fenêtre SOC 7
4.2.2. Fenêtre Tension 7
4.2.3. Courant du panneau solaire 8
4.2.4. Courant de charge 8
4.2.5. Courant sous charge 8
4.2.6. Ah – Compteur chargement de la batterie 8
4.2.7. Ah – Compteur déchargement 8
4.2.8. Avertissement de protection contre décharge profonde 8
4.2.9. Débranchement de la charge 8

5. Aperçu des fonctions 8
5.1. Calcul SOC 8
5.2. Régulation de charge 9
5.3. Protection contre une décharge profonde 9

6. Configuration du régulateur 9
6.1. Affichage et modification de configurations 9
6.2. Réglage SOC / commande de tension 9
6.3. Réglage du type de batterie gel / liquide 10
6.4. Réglage de la fonction veille pendant la nuit 10
6.5. Configuration de base (presetting) activée 10
6.6. Autocontrôle 10
6.7. Appel du numéro de série 11

7. Messages d'erreur 11

8. Garantie 13

9. Données techniques 14

Sous réserve de modification

1. Consignes de sécurité et exclusion de la responsabilité

1.1. Visualisation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité pour la protection des personnes sont représentées dans ce manuel par ce symbole.

Les consignes de sécurité pour un fonctionnement en toute sécurité de l'installation et du régulateur sont écrites en caractères **gras**.

1.2. Consignes générales de sécurité

Pendant le montage du régulateur et quand vous maniez la batterie, veuillez observer les consignes suivantes :

Danger d'explosion en cas d'un maniement incorrect de la batterie ! Danger de brûlures par écoulement d'acide de batterie !

Maintenez absolument les enfants à l'écart de la batterie et de l'acide ! Défense de fumer, d'utiliser un feu ou une flamme ouverts lors d'un maniement de batterie. Evitez des étincelles lors de l'installation et portez un dispositif de protection des yeux. Veuillez respecter et appliquer toutes les consignes d'utilisation indiquées dans le mode d'emploi et sur la batterie.

Les panneaux solaires génèrent de l'électricité lorsqu'ils captent le rayonnement solaire. Même en cas de faible rayonnement, une pleine tension est générée. Veuillez donc travailler en prenant vos précautions et évitez toute production d'étincelles lors des travaux. Veuillez respecter les consignes de sécurités correspondantes.

Pendant le montage et les mesures d'installation électrique dans le circuit de courant continu du système photovoltaïque, les valeurs des tensions de système peuvent doubler (dans le système 12 V, atteindre jusqu'à 24 V, dans le système 24 V jusqu'à 48 V).

N'utilisez que des outils parfaitement isolés !

Ne utilisez pas des équipements de mesure dont vous savez qu'ils sont endommagés ou défectueux !

Lors de la pose des conduits, veuillez assurer qu'il n'y a pas d'atteinte aux mesures de construction et de protection contre les incendies. Le régulateur ne doit pas être installé et utilisé dans des endroits humides (p. ex. piscines) ou dans lesquels des mélanges de gaz facilement inflammables peuvent apparaître provenant par exemple de bouteilles de gaz, de peintures, de laques, de solvants etc. ! Ne pas stocker une des substances mentionnées dans des locaux où un régulateur solaire a été installé Les mesures de protection du régulateur prévues par le fabricant peuvent se détériorer, s'il est exploité d'une manière non-spécifiée par le fabricant.

Les plaques signalétiques et d'identification ne doivent pas être modifiées, enlevées ou rayées de manière à ce que l'on ne puisse plus les lire.

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux règlements nationaux en matière d'électricité et aux prescriptions locales respectives en vigueur !

Lors d'un montage du régulateur à l'étranger, renseignez-vous auprès des institutions / autorités compétentes concernant les dispositions et les mesures de sécurité.

N'entreprenez le montage que si vous êtes sûrs de bien avoir compris les instructions de montage et de service du point de vue technique et effectuez les travaux uniquement dans l'ordre prescrit par ce manuel !

Ce manuel doit être mis à disposition de toute personne qui effectuera des travaux sur ce système.

Ce manuel fait partie du régulateur de système et doit être remis à l'acheteur avec le régulateur en cas de vente.

1.3. Domaine d'application

Ce manuel décrit la fonction et le montage d'un régulateur pour des installations photovoltaïques (PV) destiné au chargement de batteries à plomb de 12 V ou de 24 V dans les domaines loisir, habitat, profession, commerce ainsi que petites entreprises.

Le régulateur de charge est uniquement conçu pour la régulation de panneaux photovoltaïques. Ne raccordez jamais d'autres sources de charge au régulateur de charge. Ceci pourrait entraîner la destruction du régulateur et / ou de la source. Renseignez-vous auprès de votre commerçant ou installateur si vous voulez utiliser d'autres sources de charge et tenez compte du point « 5.1. Calcul SOC » de ce manuel.

D'une manière générale, le régulateur est uniquement conçu pour les types de batteries rechargeables de 12 V ou 24 V suivantes :

- accumulateurs au plomb avec électrolyte liquide
- accumulateurs au plomb scellés; AGM, GEL

Le type de batterie en question doit être adapté au régulateur, voir « 6.3. Type de batterie Gel / Li ».

Respectez les indications du fabricant de batteries avant de raccorder la batterie.

Important ! Le régulateur n'est pas conçu pour des batteries au nickel cadmium, batteries hybrides à l'hydrure métallique de nickel, au lithium ion ou autres batteries rechargeables ou non-rechargeables. De telles batteries ne doivent pas être raccordées au régulateur. Respectez absolument les consignes de sécurité de la batterie utilisée.

Pour le montage des autres composants, p. ex. panneaux solaires, batterie ou consommateur, veuillez observer les instructions de montage du fabricant.

Le régulateur n'est conçu que pour l'utilisation à l'intérieur; il doit être installé à l'abri de la pluie et d'une exposition directe aux rayonnements de soleil. Les ouvertures d'aération ne doivent pas être recouvertes. Ne pas exposer l'appareil de charge à la pluie. Le régulateur ne doit être utilisé que pour les cas d'application prévus. Veillez aussi à ne pas dépasser les courants nominaux et les tensions autorisés et spécifiques aux modèles.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'application divergente. Traitez le produit avec soin.

1.4. Exclusion de la responsabilité

Le fabricant ne peut contrôler l'application de ce manuel ni les conditions et méthodes d'installation, de service, d'utilisation et d'entretien du régulateur. Une installation effectuée de manière incorrecte risque de conduire à des dommages de matériel et de mettre en péril la vie de personnes.

Aussi, nous déclinons toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les coûts qui résulteraient d'une installation incorrecte, d'un service inapproprié ainsi que d'une faute d'utilisation ou d'entretien ou qui en découleraient de n'importe quelle manière.

De même, nous n'assumerons aucune responsabilité pour des violations de droit de brevet ou de droit de tiers qui résulteraient de l'utilisation de ce régulateur de système.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications concernant le produit, les données techniques ou les instructions de montage et de service sans avis préalable.

Attention : L'ouverture de l'appareil, des essais de manipulation ou de réparations ainsi qu'une utilisation non conforme entraînent une exclusion de la garantie.

2. Installation

2.1. Lieu de montage

Le montage de l'appareil se fera à proximité de la batterie et uniquement sur une surface appropriée. Celle-ci doit être solide, stable, plan, sèche et ininflammable. Le câble de la batterie doit être aussi court que possible (1-2 m) et avoir une section appropriée pour minimiser les pertes, p. ex. de 2,5 mm² pour 10 A et 2 m ; 4 mm² pour 20 A et 2 m; 6 mm² pour 30 A et 2 m.

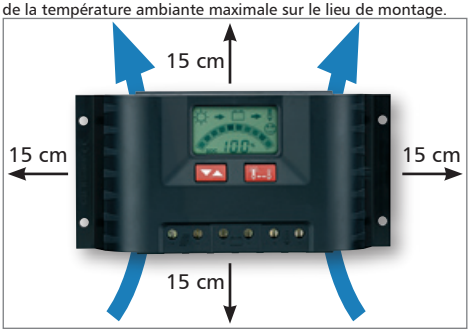
Pour assurer la fonction permettant de compenser la température de la tension de charge, les conditions de températures doivent être les mêmes au régulateur et à la batterie.

En cas d'impossibilité pour des raisons de montage, une sonde de température est disponible comme accessoire.

Ne montez pas le régulateur de charge à l'extérieur. L'appareil doit être installé de manière à être protégé contre l'humidité, les gouttes de pluies ou les éclaboussures ainsi que contre un réchauffement indirect p. ex. par les rayons de soleil.

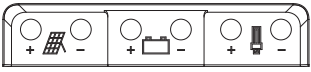
L'appareil génère - même quand il fonctionne correctement - de la chaleur. L'aération arrière nécessaire pour le refroidissement de l'appareil ne doit pas être bloquée lors du montage ou par l'installation dans un boîtier supplémentaire.

Pour assurer la circulation d'air nécessaire au refroidissement de l'appareil, prévoyez un espace libre de 15 cm de chaque côté de l'appareil. Il ne faut jamais aller au-dessus ni au-dessous de la température ambiante maximale sur le lieu de montage.



L'écran LC intégré doit être protégé contre les rayons ultraviolets (p. ex. les rayons de soleil). L'écran LC risque de perdre irréversiblement sa couleur s'il est longtemps exposé aux rayons ultraviolets.

2.2. Raccordement électrique du régulateur



Raccordez les différents composants aux symboles prévus pour celles-ci. Veillez à suivre l'ordre de raccordement suivant lors de la mise en service:

1. Raccordement de la batterie au régulateur de charge – positif et négatif
2. Raccordement du panneau photovoltaïque au régulateur de charge – positif et négatif
3. Raccordement du consommateur au régulateur de charge – positif et négatif

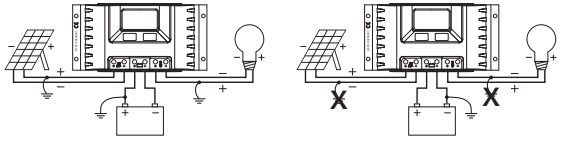
Pour désinstaller, suivez l'ordre inverse !

Veuillez prendre en compte que l'adaptation automatique aux systèmes 12 V / 24 V ne fonctionnera pas correctement si vous ne suivez pas cet ordre de raccordement. La batterie risque d'être endommagée !

2.3. Mise à terre

Pour la pose d'un système solaire de site isolé, une mise à terre du régulateur n'est pas nécessaire du point de vue technique dans tous les cas. Respectez néanmoins les réglementations nationales afférentes en vigueur.

Il est possible de mettre à terre tous les raccords positifs; cependant pour la mise à terre négative, un seul raccord est possible. Veillez à ce qu'il n'existe aucun raccord commun, p. ex. par le biais d'un raccord de masse, pour les raccords Panneau négatif, Batterie négatif et Sous-charge négatif. Le régulateur risque d'être endommagé !



3. Fonctions de protection du régulateur

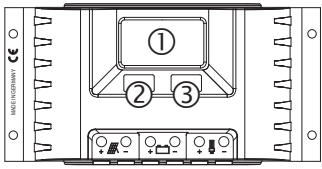
Le régulateur dispose de différents dispositifs de protection de l'électronique, de la batterie et de la charge. Malgré les fonctions de protection, le régulateur peut être détruit si les données maximales tolérées du régulateur sont exédées. Ne raccordez jamais plus d'un composant au régulateur de manière incorrecte. Le déclenchement du dispositif de protection est affiché par des messages d'erreur (7. Messages d'erreur). Après l'élimination de l'erreur, la fonction de protection retourne automatiquement à son état original.

- **Protection contre une mauvaise polarisation des panneaux solaires**
  La puissance du panneau solaire ne doit pas dépasser la puissance nominale du régulateur!
- **Protection contre une mauvaise polarisation des consommateurs à la sortie sous charge**
  Protège le régulateur et non le consommateur.
- **Protection contre une mauvaise polarisation de la batterie**
  Le chargement et le déchargement de la batterie sont évités.
- **Protection contre un court-circuit à l'entrée du panneau**
- **Protection contre un court-circuit à la sortie sous charge**
- **Protection contre un courant de chargement trop élevé**
  Le régulateur coupe le courant de la batterie et éteint le consommateur.
- **Test de marche à vide pendant une exploitation sans batterie ou consommateur**
  La sortie sous charge est protégée contre la tension du panneau.
- **Protection contre retour de courant**
  Empêche un retour de courant vers le panneau solaire pendant la nuit. Une diode de retour de courant additionnelle n'est pas nécessaire !
- **Protection contre surtension et sous-tension**
  Coupe immédiatement la sortie sous charge en cas de tension de batterie trop basse ou trop haute.
- **Protection contre des températures trop élevées**
  Si la température atteint des valeurs trop élevées à l'intérieur du régulateur, la sortie sous charge du régulateur est coupée pour réduire la puissance dissipée.
- **Protection contre surcharge à la sortie sous charge**
  Si le courant sous charge toléré est dépassé, la sortie sous charge est coupée.
- **Protection contre surtension**
  EUn varistor à l'entrée du panneau protège contre la surtension >47 V. L'énergie de décharge est limitée à 4.4 joules par le biais de ce composant.
- **Protection contre décharge profonde / protection contre surcharge**
  Empêche une décharge profonde respectivement une surcharge de la batterie.
- **Remplit les standards européens CE**

4. Commande de menu du régulateur de système

L'écran montre une multitude de données de système à l'aide de symboles et de chiffres. Tous les réglages et l'affichage se font par le biais des deux touches.

4.1. Affichage et éléments de commande

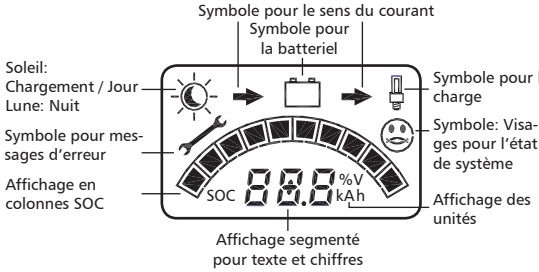


① Fenêtre d'affichage d'informations de système et de messages d'erreur

② Touche pour changer de fenêtre d'affichage respectivement pour l'appel des réglages

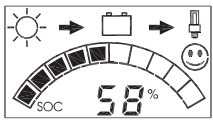
③ Commutateur Sous charge respectivement touche de confirmation du mode de programmation

4.2. Menu principal



Vous pouvez changer d'affichage à l'aide de la touche gauche. L'affichage choisi sera conservé après le changement. Pour retourner au début, appuyez sur la touche gauche jusqu'à ce que réapparaisse la fenêtre SOC. L'affichage en colonnes représente dans chaque fenêtre l'état de charge actuel (SOC = state charge) de la batterie. Si le régulateur est réglé par commande de tension, l'affichage en colonnes SOC n'apparaît pas et la valeur en pourcentage est remplacée par la tension de la batterie !

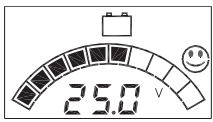
Tenez compte du fait que l'affichage du régulateur n'est pas comparable en matière de fiabilité avec celui d'un instrument de mesure.



4.2.1. Fenêtre SOC

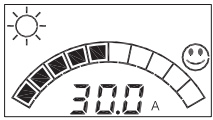
Affichage de l'état de charge

Etat Jour / Nuit et Consommateur en marche / arrêté. Lors d'une commande de tension, la tension de la batterie est affichée au lieu de la valeur SOC.



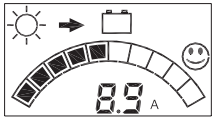
4.2.2. Fenêtre Tension

Affichage de la tension de la batterie mesurée par le régulateur.



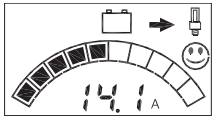
4.2.3. Courant du panneau solaire

Affichage du courant de sortie du panneau solaire.



4.2.4. Courant de charge

Affichage du courant de charge dans la batterie.



4.2.5. Courant sous charge

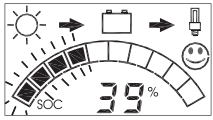
Affichage du courant prélevé de par la sortie sous charge.

4.2.6. Ah – Compteur chargement de la batterie

Affichage de la somme des Ah chargés depuis la première installation ou le reset. Si vous pressez les deux touches pendant 3 sec., le compteur est remis à zéro. Lors d'un débranchement de la batterie, la valeur reste conservée.

4.2.7. Ah – Compteur déchargement

Affichage de la somme des Ah déchargés depuis la première installation ou le reset. Si vous pressez les deux touches pendant 3 sec., le compteur est remis à zéro. Lors d'un débranchement de la batterie, la valeur reste conservée.



4.2.8. Avertissement de protection contre décharge profonde

La colonne SOC respectivement la valeur de tension clignote vous avertir d'une commande de tension. Le visage garde encore le sourire !

4.2.9. Débranchement de la charge

Si la protection de décharge profonde est activée, la colonne SOC respectivement la valeur de tension clignotent pour vous avertir d'une commande de tension et le visage vous regarde tristement jusqu'à ce que le seuil de réenclenchement soit atteint.

5. Aperçu des fonctions

Ce régulateur de charge dispose de fonctions de base pour déterminer l'état de charge (SOC), la régulation de charge et la protection contre une décharge profonde, toutes décrites ci-après. Des fonctions activables additionnellement comme la configuration, la fonction de veille pendant la nuit, l'autocontrôle, le presetting et l'appel de numéro de série sont expliqués au chapitre 6 dans les points de menu correspondants.

5.1. Calcul SOC

Pendant le service, le régulateur contrôle différents paramètres (U, I) de la batterie et calculera son état de charge (SOC = state of charge) à partir de ces valeurs. L'état de charge représente le niveau d'énergie encore disponi-

ble dans la batterie. Par le biais du processus d'apprentissage permanant du système, les modifications de l'installation qui résultent p. ex. du processus de vieillissement de la batterie sont automatiquement pris en compte. Grâce à l'information SOC, vous avez toujours une vue d'ensemble exacte de l'état de charge de la batterie. De plus, le régulateur commande, à l'aide du SOC, la sélection de la procédure de charge et la protection contre une décharge profonde pour assurer un traitement optimal de la batterie. Si un des paramètres n'a pas pu être enregistré, parce que p. ex. un consommateur ou une source de charge sont directement raccordés à la batterie, la valeur du SOC calculé est fausse. Vous pouvez changer le mode de réglage du régulateur pour avoir une commande de tension plus simple, voir chapitre 6.2.

Pour chaque mise en service du régulateur, le calcul SOC est réinitié.

5.2. Régulation de charge

Le régulateur effectue un chargement de tension constant de la batterie. Jusqu'à l'obtention de la tension finale de charge, tout le courant disponible généré par la source de charge est utilisé pour charger la batterie. En ce qui concerne la régulation de charge, le courant de charge est réglé par court-circuitage moyennant la modulation d'impulsions en largeur à l'entrée du panneau (régulateur de charge shunt).

Selon le comportement de la batterie, la sélection des différentes procédures de charge, chargement normal, chargement d'amplification et chargement d'égalisation es automatique et tient compte des configurations portant sur le type de batterie et de commande. La tension finale de charge est compensée en matière de température. Tous les 30 jours, il y aura un contrôle automatique pour savoir si un chargement d'égalisation doit être effectué.

5.3. Protection contre une décharge profonde

Le régulateur protège la batterie raccordée contre une décharge trop profonde. Si un certain niveau d'état de charge (lors d'une commande SOC) ou de tension de batterie (p. ex. lors d'une fonction de commande de tension) ne sont plus atteint, la sortie sous charge est coupée pour empêcher que la batterie continue à se décharger. Lors d'une décharge profonde, les avertissements et le débranchement sont affichés sur l'écran. Les seuils de protection contre une décharge profonde sont prédéfinis et ne peuvent être modifiés.

6. Configuration du régulateur

Il est possible de configurer le type de batterie, le mode de commande et la fonction de veille pendant la nuit sur le régulateur. A l'intérieur du menu, il y a également des points de menu pour l'autocontrôle et l'appel du numéro de série. Les configurations restent en mémoire lors d'une déconnexion de la batterie.

6.1. Affichage et modification de configurations

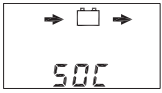
En appuyant sur la touche gauche pendant au moins 3 secondes, la première fenêtre de configuration (mode de commande) apparaît. Vous pouvez ouvrir les différentes fenêtres en pressant encore sur la touche gauche.

Si vous voulez modifier le réglage, appuyez sur la touche droite. L'affichage se met à clignoter. Vous pouvez maintenant choisir les différentes possibilités de réglage à l'aide de la touche gauche. Vous enregistrez le réglage à l'aide de la touche droite, l'affichage s'arrête alors de clignoter.

Pour retourner à l'affichage normal, attendez tout simplement 30 secondes ou appuyez sur la touche gauche pendant 3 sec. Ceci est valable pour tous les affichages.

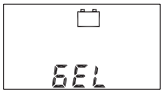
6.2. Réglage SOC / commande de tension

La configuration standard est la commande SOC. Ainsi, la procédure de charge et la protection contre une décharge profonde sont commandées par le biais de la valeur SOC calculée pour assurer une exploitation opti-



male de la batterie. Pour une régulation de commandée de tension (UoL), seuls les seuils de tension fixes seront utilisés et l'affichage sous forme de colonnes SOC est éteint dans toutes les fenêtres.

6.3. Réglage du type de batterie gel / liquide



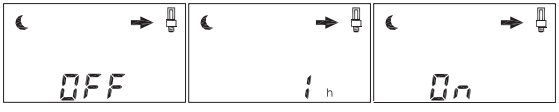
La configuration standard est „Li". La configuration concernant le type de batterie a une influence sur la tension finale de charge du régulateur. Si vous utilisez une batterie à gel ou AGM, il faudra changer la configuration du type de batterie à GEL.

Attention : Un mauvais réglage du type de batterie peut endommager la batterie !

6.4. Réglage de la fonction veille pendant la nuit

Ce réglage offre trois possibilités dans l'ordre suivant :

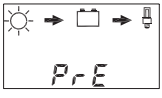
- OFF (Arrêté) : La fonction est désactivée (standard).
- Choix de durée de connexion de 1 à 8 heures.
- ON (En marche) : La sortie de consommateur reste active pendant toute la nuit.



Avec ces fonctions, la sortie sous charge est uniquement commandée quand il fait nuit. Quand il fait jour, la sortie de consommateur reste éteinte. L'information sur la luminanceest enregistrée par le biais du panneau solaire connecté. Dès que, par le biais du panneau solaire, le régulateur a reconnu qu'il fait nuit, la charge se branche.

Dès que le jour se lève, le régulateur se désactive indépendamment de la durée de service du consommateur. En raison des différentes propriétés des panneaux, le seuil crépusculaire ne peut être fixé de manière exacte. Un retardement de connexion ne peut pas être réglé au moment du crépuscule.

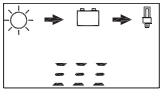
6.5. Configuration de base (presetting) activée



En appelant la configuration de base (PRE), toutes vos configurations existantes sont supprimées et le régulateur de charge est remis dans son état réglé à l'usine.

La configuration de base est : Commande SOC / accumulateur gel / veille pendant la nuit arrêtée

6.6. Autocontrôle



Avec l'autocontrôle, vous pouvez vérifier, si le régulateur de charge fonctionne correctement tout en localisant d'éventuelles erreurs.

Avant de pouvoir lancer un autocontrôle à partir de ce point de menu, il faudra prendre les mesures suivantes pour de pas risquer de faux résultats.

A) Déconnectez le panneau solaire du régulateur de charge (les deux raccordements), la batterie doit être raccordée.
B) Branchez un petit consommateur DC fonctionnant à la sortie sous charge, p.ex. une lampe économique.Energies
C) Débranchez manuellement la charge en appuyant une fois sur la touche droite, le symbole sur l'écran s'éteint.

Après ces opérations, rappelez le point de menu autocontrôle et continuez comme suit :

D) Pressez la touche droite, l'affichage se met à clignoter.

E) Démarrez maintenant l'autocontrôle par le biais de la touche gauche. Le contrôle s'effectue rapidement et automatiquement.

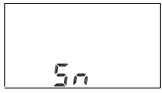
F) Si aucune erreur n'est survenue, l'affichage ci-contre se rallume pendant 1 seconde. Ensuite, tous les segments du LCD apparaissent et s'effacent pendant une seconde. L'affichage réapparaît ensuite dans la fenêtre d'autocontrôle.

G) Si une erreur est survenue, un code d'erreur est affiché. Notez le code - votre grossiste Steca vous aidera à trouver l'erreur. Après 30 secondes, l'affichage réapparaît dans la fenêtre d'autocontrôle qui clignote.

H) Vous pouvez relancer le contrôle à partir de la fenêtre d'autocontrôle clignotante ou le terminer en appuyant sur la touche droite.

6.7. Appel du numéro de série

Chaque régulateur dispose d'un numéro de série que vous pouvez appeler sur cette fenêtre. Pour ce faire, appuyez sur la touche droite, l'affichage SN se met à clignoter. L'appel du numéro se fait par le biais de la touche gauche. Les chiffres sont affichés successivement. - - - 1 2 3 4 5 6 7 8 - - - . Vous pouvez arrêter ou continuer à faire défiler l'affichage avec la touche droite.



Notez la succession des chiffres pour obtenir le numéro de série complet.

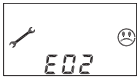
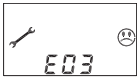
7. Messages d'erreur

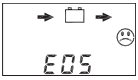
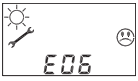
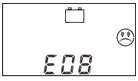
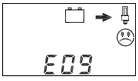
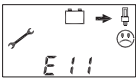
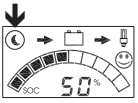
Quand l'appareil reconnaît des dysfonctionnements ou des états de service interdits, il les affiche sur l'écran sous forme de code d'erreurs.

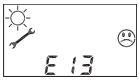
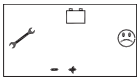
D'une manière générale, il est possible de distinguer un dysfonctionnement passager p.ex. une surcharge de l'appareil, ou un grave dysfonctionnement du système auquel uniquement des mesures externes apporteront une solution.

Etant donné qu'il n'est pas possible d'afficher plusieurs erreurs en même temps, l'erreur avec le code le plus élevé (priorité) sera affichée. Si plusieurs erreurs sont survenues, le deuxième code d'erreur ne sera affiché qu'après l'élimination de l'erreur prioritaire.

Voici les différents codes d'erreur et leur signification :

Affichage	Signification	Cause / Solution
	Faute de communication avec ballon de stockage interne (EEPROM).	Déconnectez le panneau solaire, la batterie et les consommateurs. Réinstallez l'appareil. Si l'erreur survient de nouveau, veuillez consulter votre commerçant spécialisé.
	Faute de communication sur le bus Steca externe (connecteur encartable à 6 pôles).	Contrôler la fiche de raccordement au connecteur encartable à 6 pôles, vérifiez l'alimentation en tension et la fonction de l'élargissement externe. Si l'erreur survient de nouveau, veuillez consulter votre commerçant spécialisé.

Affichage	Signification	Cause / Solution
	Court-circuit à la sonde de température externe	Eliminez le court-circuit en vérifiant les contacts du connecteur encartable à 2 pôles. Contrôlez la sonde.
	Température trop élevée, le régulateur a éteint les consommateurs en raison d'une surchauffe interne.	Laissez refroidir le régula-teur. Contrôlez l'origine de la surchauffe (lieu de montage, autres sources de chaleur). Réduisez éventuellement le courant de charge ou sous charge. Assurez une aération suffisante du régulateur.
	Le panneau solaire n'est pas raccordé. (Cette reconnaissance dure environ 15 minutes.)	Contrôlez le raccorde-ment du panneau. La polarité du raccord est inversée, la conduite d'alimentation du panneau est éventuellement bloquée.
	Tension de batterie trop basse. Tension <10,5 V respectivement <21,0 V.	Contrôlez l'installation. Contrôlez la tension de la batterie, rechargez éventuellement la batterie de façon manuelle. Les consommateurs raccordés directement à la batterie, peuvent provoquer une décharge profonde de la batterie !
	Tension de batterie trop élevée. Tension >15.5 V respectivement >31 V.	Contrôlez l'installation. Contrôlez la tension de la batterie, contrôlez éventuellement des sources de charge additionnelles.
	Courant sous charge trop élevé. Le courant de consommation du régulateur toléré a été dépassé, la sortie sous charge a donc été coupée.	Réduisez le courant sous charge avant la sortie de consommateur. Des charges de pointe dues au consommateur peuvent éventuellement survenir. Essayez de connecter de nouveau la charge.
	Courant de panneau trop élevé. Le courant d'entrée toléré du régulateur a été dépassé.	Réduisez le courant de chargement respectivement la puissance de panneau.
	Court-circuit à la sortie sous charge.	Eliminez le court-circuit, déconnectez le consommateur et essayez de nouveau de le raccorder.
	En cas de court-circuit du panneau solaire, le symbole de lune apparait pendant la journée.	L'entrée du panneau solaire est protégée par un fusible électronique interne.

Affichage	Signification	Cause / Solution
	Aucun accumulateur n'est raccordé au régulateur, respectivement le raccordement à l'accumulateur est interrompu.	Le régulateur est uniquement alimenté par le biais du panneau solaire. Raccordez la batterie, et remplacez, si nécessaire, le fusible à l'amenée à l'accumulateur.
	Mauvaise polarisation de l'accumulateur.	Déconnectez la batterie et raccordez-la au régulateur en respectant la bonne polarisation.

8. Garantie

Le fabricant s'engage vis à vis de ses clients à fournir les garanties suivantes :

Le fabricant éliminera tous les défauts de fabrication et de matériel qui surviendraient dans les régulateurs de systèmes pendant la période de garantie et qui entraveraient le bon fonctionnement de l'appareil. L'usure naturelle ne représente pas un dysfonctionnement. La garantie n'est pas assurée, lorsque le dysfonctionnement survenu après la conclusion du contrat de vente par le client est à imputer au client ou à un tiers, particulièrement du fait d'un montage ou d'une mise en fonction inappropriés, une utilisation inadaptée ou négligente, une soumission à des contraintes excessives, un endommagement mécanique, des matériaux d'exploitation inadaptés, des travaux de construction défectueux, un terrain de construction inadapté ou une utilisation ou des conditions d'exploitation non conformes. La garantie ne fonctionne que lorsque le dysfonctionnement est signalé immédiatement après sa constatation auprès de votre commerçant spécialisé. La réclamation doit être adressée au fabricant par le biais du commerçant spécialisé. Une copie de la preuve d'achat doit être jointe.

Une description exacte du dysfonctionnement est nécessaire à un traitement rapide. La garantie ne s'applique plus au-delà d'un délai de 24 mois après la conclusion du contrat d'achat par le client, à moins que le fabricant n'accorde expressément et par écrit une prolongation du délai de garantie.

La garantie du commerçant sur la base d'un contrat de vente avec le client n'est pas concernée par l'engagement de la présente garantie. La garantie s'applique par le biais d'une réparation ou d'un remplacement selon le choix du fabricant. Celles-ci n'incluent pas les frais résultant de l'échange, de l'expédition ou de la réinstallation. Si une réparation ou un remplacement ne sont pas possibles ou ne sont pas effectués dans un délai raisonnable malgré un délai supplémentaire accordé par écrit par le client, alors la perte de valeur causée par le dysfonctionnement est remboursée ou, dans la mesure, où cela ne paraît pas suffisant du point de vue des intérêts du client final, le contrat de vente est résolu.

D'autres réclamations vis-à-vis du fabricant sur la base de cet engagement de garantie, particulièrement les dommages et intérêts pour des pertes de bénéfices, des compensations pour l'utilisation ainsi que des dommages indirect sont exclus, hormis celles prévues par les clauses légales en vigueur.

L'appareil a été développé et fabriqué en Allemagne.

L'entreprise Steca GmbH est une entreprise certifiée selon ISO 9001 : 2000.

9. Données techniques

Sous réserve de modifications techniques de la part du fabricant.

Données électriques	
Tension de service	12 V ou 24 V; reconnaissance automatique
Zone de tension 12 V	6,9 V – 17,2 V
Zone de tension 24 V	17,3 V – 43 V
Températures de service tolérées	-10 °C bis +50 °C
Températures de service tolérées	-20 °C bis +80 °C
Autoconsommation mA	12 V : environ 12,5; 24 V:environ 15,8
PWM-Fréquence de modulation d´impulsions en largeur	30 Hz
Tension d´entrée maximale	45 V
Tension de batterie minimale	6,9 V

Courants électriques				
	PR 1010	**PR 1515**	**PR 2020**	**PR 3030**
Courant de panneau maximal à température constante de 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Courant sous charge maximal à température constante de 25 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Débranchement températures trop élevées				
Débranchement sous charge >85 °C				
Rebranchement sous charge <75 °C				
Données relatives à la tension de charge finale				
Dépendance du type de batterie réglée	**Accumulateur gel (GEL)**		**Electrolyte liquide (Li)**	
Chargement normal (float)	14,1 V / 28,2 V		13,9 V / 27,8 V	
Chargement d´ampification (boost); pour 2:00 h	14,4 V / 28,8 V		14,4 V / 28,8 V	
Chargement d´égalisation (equal); pour 2:00 h	---		14,7 V / 29,4V	
Tous les 30 jours chargement d´entretien sin écessaire	14,4 V (28,8 V) (pour 2:00 h)		14,7 V (28,8 V) (pour 2:00 h)	
Compensation de température	4 mV par °K et photopile (sonde interne existante, sonde externe disponible optionellement)			

Activation régulation de charge		
Seuil d´activation des types de chargements	**Commande SOC**	**Commande de tension**
Chargement normal	SOC >=70 %	>=12,7 V ou >=25,4 V
Chargement d´amplification	SOC 40 % - 69 %	11,7 V - 12,4 V; ou 23,4 V - 24,8 V
Chargement de compensation	SOC <40 %	<11,7 V ou 23,4 V
Tous les 30 jours chargement d´entretien	S´il n´y a pas eu de chargement d´egalisation ou d´amplification pendant une durée de 30 jours.	
Déconnexion sous charge		
	Commande SOC	**Commande de tension**
Avertissement Déconnexion sous charge	SOC <40 %	<11,7 V / 23,4 V
Déconnexion sous charge	SOC <30 %	<11,1 V / 22,2 V
Réenclenchement sous charge	SOC >50 %	>12,6 V / 25,2 V
Données mécaniques		
Type de protection	IP 22	
Montage	montage mural	
Poids	350 g	
Boîtier	Boîtier en plastique, recyclable	
Dimensions L x l x H	187 x 44 x 96 mm	
Distance des perçages pour accrocher l´appareil	vertical : 60 mm; horizontal : 177 mm	
Bornes de raccordement fils de faible diamêtre / câble	16 mm^2 / 25 mm^2 / AWG: 6 / 4	